

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бжихатлова Кантемира Чамаловича «Поверхностная сегрегация и ее влияние на некоторые свойства нанослоев на поверхности твердых растворов меди с марганцем, германием и алюминием», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.15 «Физика и технология наноструктур, атомная и молекулярная физика».

Диссертационная работа Бжихатлова К.Ч. посвящена экспериментальному исследованию поверхностной сегрегации в бинарных сплавах меди с марганцем, германием и алюминием, находящихся в поли- и монокристаллических состояниях, при различных температурах. Результаты работы по термостимулированной поверхностной сегрегации могут быть использованы для построения теоретических моделей поверхности твердого тела, создании новых наноматериалов и разработке новых нанотехнологий различного назначения. В связи с этим данное исследование представляется достаточно актуальным.

Проведен анализ современных методов и подходов теоретического описания закономерностей поверхностной сегрегации в медных сплавах. В работе обоснована необходимость и целесообразность поставленных задач, решаемых в диссертационной работе.

Исследовано влияние термостимулированной сегрегации на состав и свойства поверхности медных сплавов. Объектами изучения были монокристаллические и поликристаллические образцы Cu, Cu-Mn, Cu-Al и Cu-Ge. Подробно описан механизм и кинетика формирования двумерных фаз на поверхности медных образцов. Эксперименты проводились с использованием методов электронной оже-спектроскопии (ЭОС), дифракции медленных электронов (ДМЭ) и спектроскопии характеристических потерь энергии электронов (СХПЭЭ) в условиях сверхвысокого вакуума.

По результатам проведенной экспериментальной работы проведены расчеты поверхностного натяжения, адсорбции и коэффициента термодинамической активности компонентов в поверхностном слое растворов по данным ЭОС, а также температуры Дебая, среднеквадратичных смещений атомов и температурного коэффициента поверхностного натяжения по данным ДМЭ. Данные результаты представляют практический интерес при решении ряда прикладных задач, в том числе разработке новых технологий формирования тонких пленок.

Интересными представляются сведения, полученные диссертантом, по кинетике и механизму формирования двумерной фазы сульфида Cu_2S . При этом отметим, что было бы целесообразно более подробно привести в автореферате основания для отнесения этой фазы к двумерным объектам.

Диссертация Бжихатлова К.Ч. «Поверхностная сегрегация и ее влияние на некоторые свойства нанослоев на поверхности твердых растворов меди с марганцем, германием и алюминием» по научной значимости и перспективам практического применения полученных результатов удовлетворяет требованиям действующего Положения о порядке присуждения ученых степеней (раздел II), утвержденного постановлением Правительства РФ от 23.09.13 №836), а её автор, Бжихатлов Кантемир Чамалович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.15 физика и технология наноструктур, атомная и молекулярная физика.

д.т.н., проф. каф. технологии материалов электроники
Национального исследовательского технологического
университета «МИСиС»


Кожитов Л.В.

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»,
119049, г. Москва, Ленинский проспект, д. 4,
телефон: (499) 236-81-33,
e-mail: kozitov@misis.ru,

Подпись Кожитова Л.В. заверяю

